

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80107714.0

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 B 3/32**

22 Anmeldetag: 08.12.80

30 Priorität: 26.02.80 DE 3007069

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.09.81 Patentblatt 81/35

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **GEHALIN Maschinenfabrik GmbH**  
Steinmühle  
D-6093 Flörsheim-Wicker(DE)

72 Erfinder: **Weil, Herbert**  
Hintergasse 34  
D-6203 Hochheim(DE)

74 Vertreter: **Gudel, Diether, Dr. et al,**  
Gudel, Diether, Dannenberg, Gerda, Schmied-Kowarzik,  
Volker, Weinhold, Peter Schubert, Siegmars, Grosse  
Eschenheimer Strasse 39  
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

54 Verfahren und Vorrichtung zum dosierten Abfüllen einer zähviskosen Paste.

57 Beschrieben wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum dosierten Abfüllen einer zähviskosen Paste aus einem Vorratsbehälter in einen zylindrischen Abfüllbehälter (14) mit einem in den Abfüllbehälter (14) eintauchbaren Abfüllrohr (7) mit Absperrhahn (12), durch das die Paste beim Abfüllvorgang aus einem Zwischenbehälter (5) in den Abfüllbehälter (14) gedrückt wird, wobei bei feststehendem Abfüllbehälter (14) die Mündung des Abfüllrohrs (7) dem ansteigenden Niveau der Paste im Abfüllbehälter (14) entsprechend aus dem Abfüllbehälter (14) herausgezogen wird, und mit einer den Vorratsbehälter mit dem Zwischenbehälter (5) verbindenden Einfüllleitung (4) mit Absperrhahn (3), wobei der Zwischenbehälter (5) feststehend ist, das Abfüllrohr (7) mit seinem Absperrhahn (12) relativ zum Zwischenbehälter (5) und in diesen hinein bzw. heraus beweglich und auswechselbar und die Querschnittsfläche des Abfüllrohrs (7) gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters (14) ist.

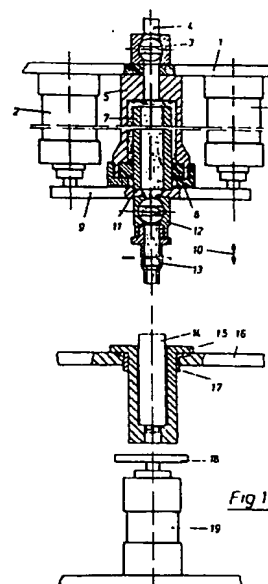


Fig 1

- 2 -

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum dosierten Abfüllen einer zähviskosen Paste aus einem Vorratsbehälter in einen zylindrischen Abfüllbehälter mit einem in den Abfüllbehälter eintauchbaren Abfüllrohr mit Absperrhahn, durch das die Paste beim Abfüllvorgang aus einem Zwischenbehälter in den Abfüllbehälter gedrückt wird, wobei bei feststehendem Abfüllbehälter die Mündung des Abfüllrohres dem ansteigenden Niveau der Paste im Abfüllbehälter entsprechend aus dem Abfüllbehälter herausgezogen wird, und mit einer den Vorratsbehälter mit dem Zwischenbehälter verbindenden Einfülleitung mit Absperrhahn.

Eine derartige Vorrichtung beschreibt die DE-OS 2 610 396 der Anmelderin. Um zu erreichen, daß die über diese Vorrichtung in den jeweiligen Abfüllbehälter ( Kartusche oder dergleichen) abgefüllte Paste ohne Lufteinschlüsse abgefüllt wird, ist der Zwischenbehälter dort als Meßzylinder mit Kolben derart ausgebildet, daß der Innendurchmesser des Meßzylinders dem Innendurchmesser des betreffenden Abfüllbehälters entspricht. Beim Abfüllvorgang wird somit das untere Ende des Abfüllrohres entsprechend dem Niveau der abgefüllten Paste im Abfüllbehälter nach oben herausgezogen, so daß die Paste ohne Lufteinschlüsse abgefüllt wird. Die Vorrichtung hat sich an und für sich bewährt. Es sind dort jedoch zum Füllen des Meßzylinders verhältnismäßig hohe Drücke erforderlich, weil dieser nämlich über einen Drei-Wege-Hahn befüllt werden muß. Außerdem können sich Abdichtprobleme am Hahn bzw. am oberen Ende des Meßzylinders ergeben. Fernerhin muß der Meßzylinder mit Kolben und weiteren, zugehörigen Bauteilen ausgewechselt werden, wenn die Paste in Abfüllbehälter mit einem anderen Querschnitt abgefüllt werden soll.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung des Prinzips, wonach beim Abfüllvorgang die Mündung des Abfüllrohres dem Niveau der abgefüllten Paste im Abfüllbehälter folgt, die bekannte Vorrichtung weiterhin zu vereinfachen und insbesondere Drosselstellen beim Einfüllvorgang in den Zwischenbehälter sowie Dichtungsprobleme zu vermeiden und eine Anpassung der Vorrichtung an Abfüllbehälter mit anderem Querschnitt zu vereinfachen.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Zwischenbehälter feststehend ist, daß das Abfüllrohr mit seinem Absperrhahn relativ zum Zwischenbehälter und in diesen hinein bzw. heraus beweglich und auswechselbar ist, und daß die Querschnittsfläche des Abfüllrohres gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters ist.

Die Befüllung des Zwischenbehälters erfolgt jetzt durch die zusätzlich Einfülleitung mit Absperrhahn, deren Querschnitte beliebig gewählt werden können. Es muß lediglich für eine gute Dichtung zwischen dem verschiebbaren Abfüllrohr und dem Zwischenbehälter gesorgt werden. Weil die Querschnittsfläche des Abfüllrohres gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters ist, folgt das Niveau der in den Abfüllbehälter eingefüllten Paste beim Einziehvorgang des Abfüllrohres in den Zwischenbehälter der unteren Mündung des Abfüllbehälters. Zum Übergang auf Abfüllbehälter mit einem anderen Durchmesser muß lediglich das Abfüllrohr ausgetauscht werden, d.h. das Abfüllrohr braucht lediglich aus dem Zwischenbehälter herausgezogen zu werden.

Um das Abfüllrohr leicht auswechseln zu können, wird es bevorzugt, wenn das Abfüllrohr mit seinem unteren Ende auf einer Ausnehmung einer mit einer Kolben-Zylinder-Einheit verbundenen Platte aufsteht. Über die Kolben-Zylinder-Einheit

- 4 -

und die Platte wird außerdem das Abfüllrohr beim Abfüllvorgang in den Zwischenbehälter eingeschoben.

Beim Übergang auf Abfüllbehälter mit anderen Abmessungen muß, wie erwähnt, die Querschnittsfläche des Abfüllrohres gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters sein. Um dies zu erreichen, ist das Abfüllrohr in einem Ringflansch dichtend verschiebbar, der auswechselbar an den Zwischenbehälter angeschraubt ist. Es braucht also lediglich die Baueinheit bestehend aus dem Abfüllrohr mit Ringflansch durch eine neue Baueinheit mit entsprechenden Dimensionen ersetzt zu werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Die Figuren zeigen in einem Längsschnitt die Aufeinanderfolge eines Abfüllzyklus' zum Befüllen einer Kartusche, und zwar

Fig. 1 den Beginn des Abfüllvorganges,  
Fig. 2  
bis 4 die Zwischenstationen des Abfüllvorganges und  
Fig. 5 das Ende dieses Abfüllzyklus'.

Die gezeigte Vorrichtung besitzt eine rahmenfeste obere Platte 1, mit der zwei Kolben-Zylinder-Einheiten 2 verbunden sind. Außerdem sitzt auf der Platte 1 ein oberer Kugelhahn 3 auf, der in eine Einfülleitung 4 eingesetzt ist. Die Einfülleitung ist zu einem Zwischenbehälter 5 geführt, der ebenfalls rahmenfest angeordnet ist und der als Zylinder ausgebildet ist, der an seiner Unterseite von einem Ringflansch 6 abgeschlossen ist. In die Öffnung des Ringflansches ist dichtend ein Abfüllrohr 7 eingesetzt. Der Ringflansch ist über eine Überwurfmutter 8 leicht auswechselbar am Zwischenbehälter 5 befestigt.

- 5 -

Mit den Kolben der Einheiten 2 ist eine Platte 9 fest verbunden, die in Richtung des Doppelpfeiles 10 angehoben bzw. abgesenkt werden kann. Mittig hat die Platte 9 eine dem Abfüllrohr 7 angepaßte Ausnehmung 11, in die das Abfüllrohr mit seinem unteren Ende eingesetzt ist. Außerdem hat die Platte eine sich nach unten verjüngende Bohrung, die zu einem unteren Kugelhahn 12 geführt ist. Dieser wiederum setzt sich nach unten zu einem Dosierrohr 13 fort.

Ein mit einer Paste zu befüllender Abfüllbehälter 14, beispielsweise eine Kartusche oder eine Tube, ist in ein Aufnahmestück 15 von oben eingesetzt. Das Aufnahmestück wiederum ist in ein Loch eines Rundtisches 16 unter Zwischenlage eines Futterstückes 17 eingesetzt. Der Rundtisch hat auf demselben Kreisbogen mehrere derartige Aufnahmestücke für Abfüllbehälter.

Unterhalb des Dosierrohres 13 und des Aufnahmestückes 15 befindet sich ein Teller 18, der von einem pneumatischen Hubzylinder 19 angehoben werden kann.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist wie folgt: Zu Beginn eines Abfüllzyklus ist das Abfüllrohr 7 ganz in den Zwischenbehälter 5 eingezogen, und zwar durch eine entsprechende Betätigung der Kolben-Zylinder-Einheiten 2. Der Zwischenbehälter 5, die Einfülleitung 4 und auch das Abfüllrohr 7 mit dem Dosierrohr 13 sind, wie zeichnerisch angedeutet, mit einer zähviskosen Paste gefüllt. Beide Hähne 3, 12 sind geschlossen. Der Abfüllbehälter 14 befindet sich in einer unteren, abgesenkten Position (vgl. Figur 1).

Es wird jetzt der obere Kugelhahn 3 geöffnet und über einen nicht gezeigten Vorratsbehälter und die Einfülleitung 4 wird Paste in den Zwischenbehälter 5 eingedrückt, wobei der untere Kugelhahn 12 geschlossen bleibt. Durch diesen Einfülldruck wird die Platte 9 nach unten in die in Fig. 2

- 6 -

gezeigte Lage bewegt, wobei die Kolben-Zylinder-Einheiten 2 entsprechend entlastet worden sind, um diese Bewegung mitmachen zu können. Gleichzeitig wurde durch Betätigung des Hubzylinders 19 der Abfüllbehälter 14 angehoben. Mit der Absenkung der Platte 9 wurde auch das Abfüllrohr 7 ausgefahren. Es ist jetzt die Situation nach Fig. 2 erreicht.

Anschließend wird der obere Kugelhahn 3 geschlossen und der untere Kugelhahn 12 geöffnet (vgl. Figur 3).

Es kann jetzt der eigentliche Abfüllvorgang beginnen. Hierzu werden die Kolben-Zylinder-Einheiten 2 aktiviert, die die Platte 9 und damit auch das Abfüllrohr 7 nach oben ziehen. Es wird dabei aus dem Innenraum des Zwischenbehälters 5 dasselbe Volumen an Paste verdrängt, wie gleichzeitig in den Abfüllbehälter 14 eingefüllt wird. Die Mündung des Dosierrohres 13 folgt daher dem Niveau der Paste im Abfüllbehälter 14. Figur 4 zeigt den gefüllten Abfüllbehälter 14, der jetzt nur noch verschlossen zu werden braucht.

Für diesen Zweck wird der Hubzylinder 19 wieder betätigt, der den gefüllten Abfüllbehälter 14 nach unten absenkt, wie dies Fig. 5 zeigt. Nach einer weiteren Drehung des Rundtisches 16 kann dieser aus dem Aufnahmestück 15 entnommen und geschlossen werden. Gleichzeitig wird auch der untere Kugelhahn 12 geschlossen, nachdem der obere Kugelhahn 3 bereits beim Schritt nach Figur 3 geschlossen worden war. Es ist der Zustand nach Figur 5 erreicht und der Zyklus kann nach Vorrücken eines neuen Abfüllbehälters 14 unter die Mündung des Dosierrohres 13 wieder beginnen.

- 7 -

Es wurde bereits erwähnt, daß die Querschnittsfläche des Abfüllrohres 7 gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters 14 ist. Weil sowohl das Abfüllrohr wie auch der Abfüllbehälter kreiszylindrisch sind, ist der Außendurchmesser des Abfüllrohres 7 auch gleich dem Innendurchmesser des Abfüllbehälters 14. Diese Verhältnisse sind in der Zeichnung nicht dargestellt, weil die Zeichnung diesbezüglich nicht maßstäblich ist.

Der Durchmesser der Bohrung kann frei gewählt werden, wenn die vorstehend angegebene Bedingung erfüllt ist. Vorzugsweise wird der Durchmesser der Bohrung des Abfüllrohres 7 möglichst groß gewählt, weil dann der Strömungswiderstand in der Bohrung klein ist. Dies ist ein wesentlicher Vorteil der neuartigen Vorrichtung. Versuche haben ergeben, daß die neuartige Vorrichtung mit einem Druck von 70 bis 80 bar bei einem Takt von 15 pro Minute auskommt, verglichen mit einem Druck von 180 bar bei demselben Takt bei der Vorrichtung nach der eingangs erwähnten DE-OS 2 610 396. Der Druck kann also mehr als halbiert werden. Dies beruht auf den größeren Querschnitten und den kürzeren Wegen, die die Paste in der Vorrichtung zurückzulegen hat. Die neuartige Vorrichtung arbeitet also produktschonender.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum dosierten Abfüllen einer zähviskosen Paste aus einem Vorratsbehälter in einen zylindrischen Abfüllbehälter mit einem in den Abfüllbehälter eintauchbaren Abfüllrohr mit Absperrhahn, durch das die Paste beim Abfüllvorgang aus einem Zwischenbehälter in den Abfüllbehälter gedrückt wird, wobei bei feststehendem Abfüllbehälter die Mündung des Abfüllrohres dem ansteigenden Niveau der Paste im Abfüllbehälter entsprechend aus dem Abfüllbehälter herausgezogen wird, und mit einer den Vorratsbehälter mit dem Zwischenbehälter verbindenden Einfülleitung mit Absperrhahn, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zwischenbehälter (5) feststehend ist, daß das Abfüllrohr (7) mit seinem Absperrhahn (12) relativ zum Zwischenbehälter (5) und in diesen hinein bzw. heraus beweglich und auswechselbar ist, und daß die Querschnittsfläche des Abfüllrohres (7) gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters (14) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Abfüllrohr (7) mit seinem unteren Ende auf einer Ausnehmung (11) einer mit einer Kolben-Zylinder-Einheit (2, 2) verbundenen Platte (9) aufsteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Abfüllrohr (7) in einem Ringflansch (6) dichtend verschiebbar ist, der auswechselbar an den Zwischenbehälter (5) angeschraubt ist.



- 2 -

4. Verfahren zum dosierten Abfüllen einer zähviskosen Paste aus einem Vorratsbehälter in einen zylindrischen Abfüllbehälter (14) mit einem in den Abfüllbehälter eintauchbaren Abfüllrohr (7) mit Absperrhahn (12), durch das die Paste beim Abfüllvorgang aus einem Zwischenbehälter (5) in den Abfüllbehälter gedrückt wird, wobei bei feststehendem Abfüllbehälter die Mündung des Abfüllrohrs dem ansteigenden Niveau der Paste im Abfüllbehälter entsprechend aus dem Abfüllbehälter herausgezogen wird, und wobei die Paste aus dem Vorratsbehälter über eine Einfülleitung (4) mit Absperrhahn (3) in den Zwischenbehälter gedrückt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zwischenbehälter (5) feststehend gehalten wird und daß das Abfüllrohr (7) mit seinem Absperrhahn (12) relativ zum Zwischenbehälter (5) und in diesen hinein bzw. heraus bewegt wird und auswechselbar ist, wobei die Querschnittsfläche des Abfüllrohrs (7) gleich der lichten Querschnittsfläche des Abfüllbehälters (14) ist.

Der Patentanwalt:

  
Dr. D. GudelBAD ORIGINAL 

1/5

0034657

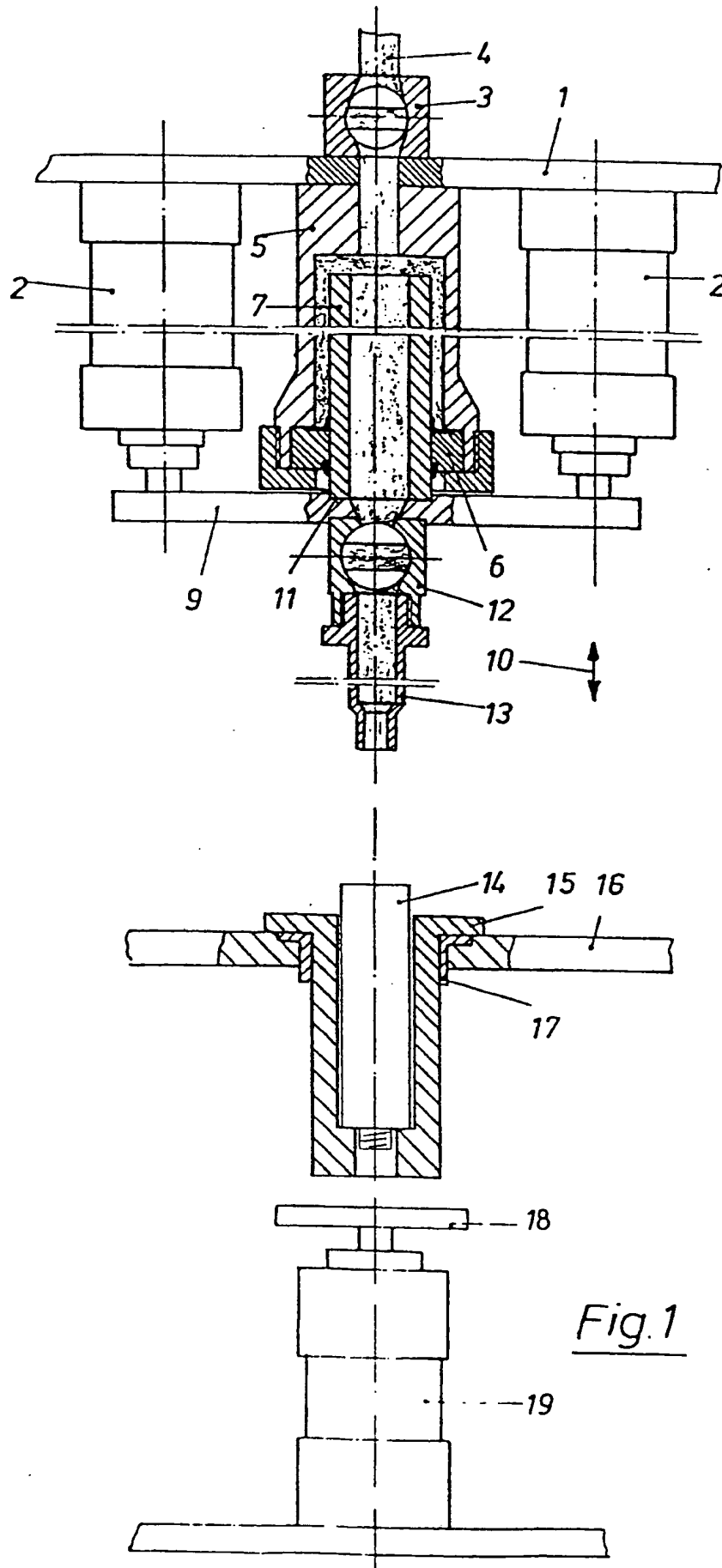
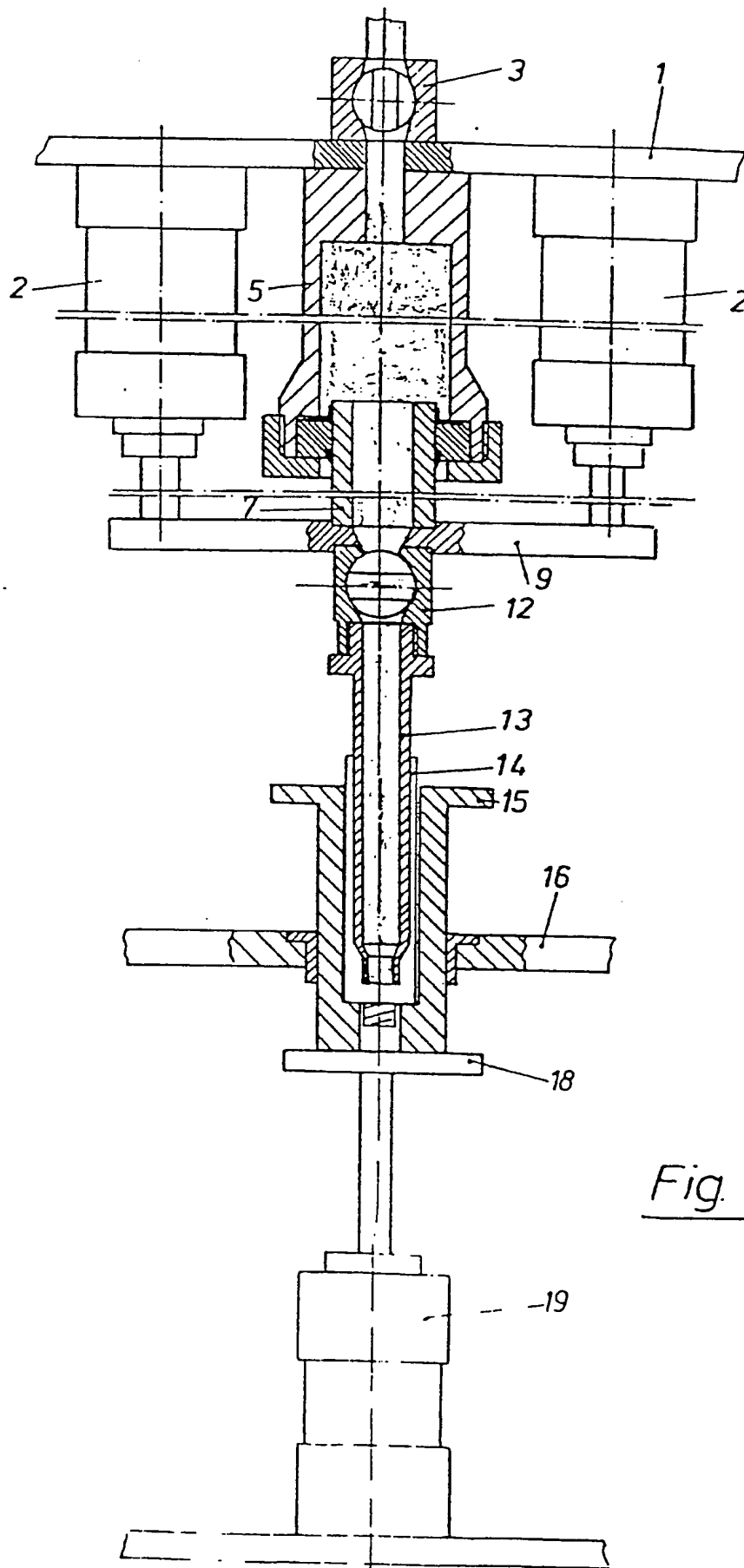


Fig. 1

Fig. 2

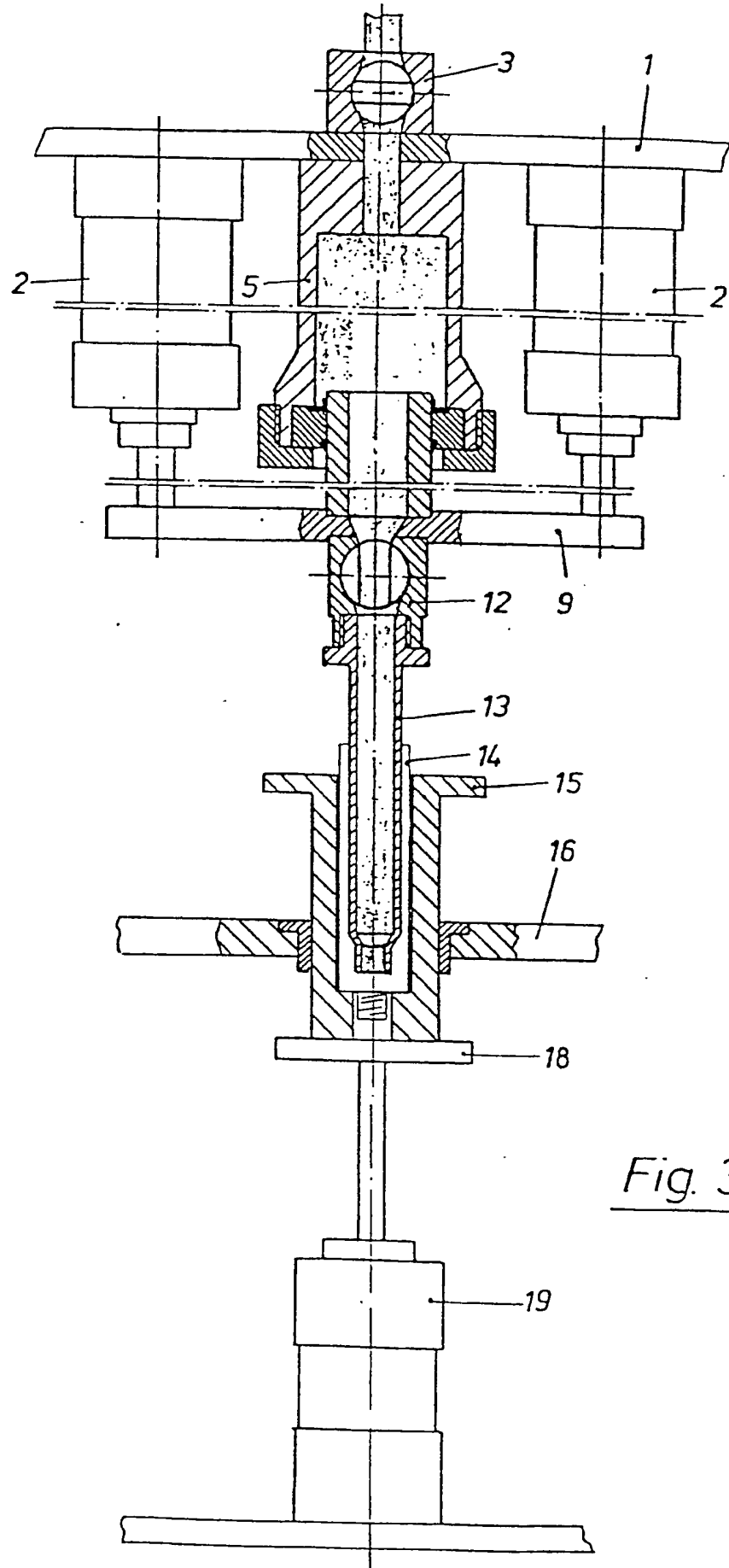
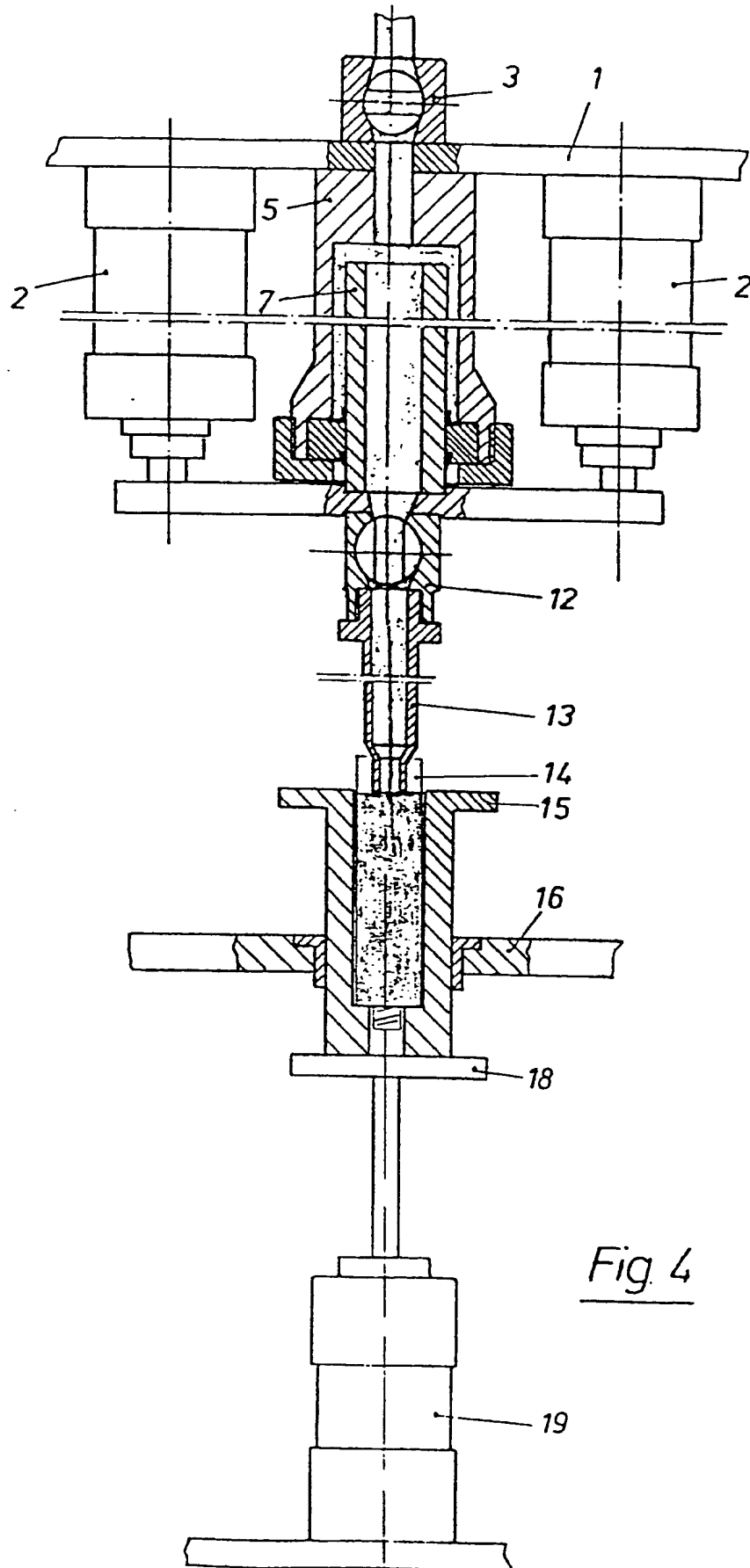
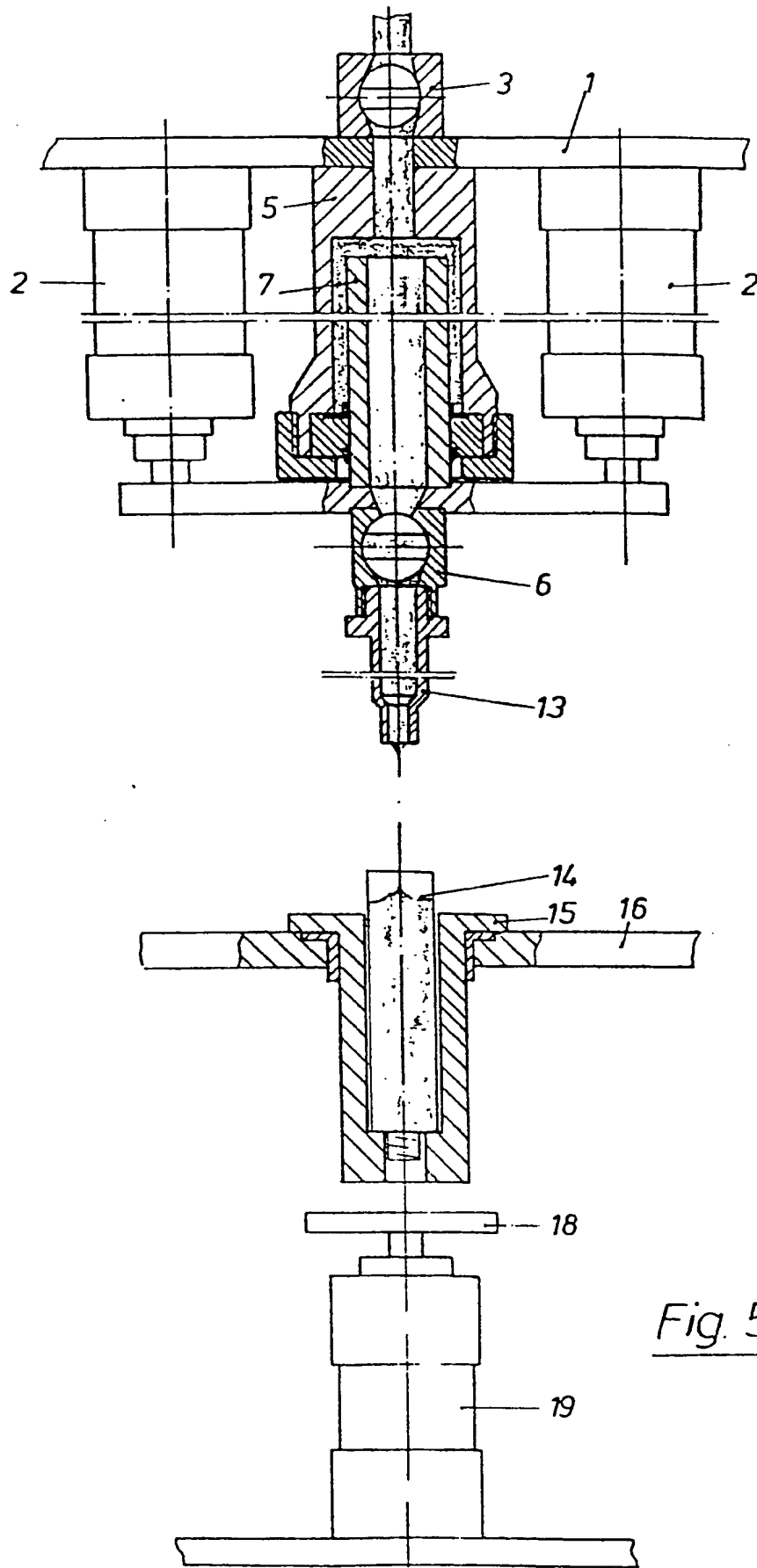


Fig. 3

Fig 4

Fig. 5



# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0034657  
Nummer der Anmeldung  
EP 80 10 7714

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<u>DE - A - 2 610 396</u> (GEHALIN)	1, 2, 4	B 65 B 3/32
	* Insgesamt * ---		
	<u>DE - A - 2 438 796</u> (FINNAH)	1, 3, 4	
	* Seite 11, Zeile 17 bis Seite 12, Zeile 10; Figur 2 * ---		
	<u>DE - A - 2 551 331</u> (BAYER)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	* Seite 5, Zeilen 2-14; Figur 2 *  -----		B 65 B G 01 F F 04 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">b</div> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27.05.1981	Prüfer KIRSCHBAUM